SNI

SNI 06-2137-1991

Standar Nasional Indonesia

Natrium lignosulfonat

ICS 71.060.50

Badan Standardisasi Nasional

NATRIUM LIGNOSULFONAT

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan natrium lignosulfonat.

2. DEFINISI

Natrium lignosulfonat adalah derivat dari lignin berupa bubuk berwarna coklat dan umumnya dipergunakan sebagai emulgator dalam industri.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu natrium lignosulfonat dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel
Syarat Mutu Natrium Lignosulfonat

No. Urut	Uraian	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar air, %	—	maks. 5
2.	Kalsium (Ca), %	—	maks. 0,4
3.	Klorida (Cl), %	—	maks. 0,1
4.	Sulfat (dihitung sebagai S), %	—	maks. 0,3
5.	Natrium (Na), %	—	min. 5
6.	Kadar abu, %	—	maks. 26
7.	Bagian yang tak larut dalam air, %	—	maks. 0,2
8.	pH (larutan 5 %)		6-7
9.	Kerapatan curah	g/ml	1,5
10.	Titik leleh	°C	min. 200

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SII. 0426 - 81, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.*

5. CARA UJI

5.1. Kadar Air

5.1.1. Prinsip

Pengurangan berat dari contoh pada pemanasan sampai 105°C.

5.1.2. Peralatan

— Neraca analitik

— Lemari pengering
— Eksikator

5.1.3. Prosedur

— Timbang dengan teliti 2 g contoh dalam botol timbang yang diketahui beratnya.
— Panaskan dalam lemari pengering pada 105°C dan buka tutup botol timbang.
Setelah 2 jam botol timbang ditutup lagi dan dinginkan dalam eksikator dan timbang hingga berat tetap.

5.1.4. Perhitungan

$$\text{Kadar air} = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \times 100\,\%$$

dimana :

W_0 = Berat botol timbang kosong, gram
W_1 = Berat botol timbang + contoh sebelum pemanasan, gram
W_2 = Berat botol timbang + contoh setelah pemanasan, gram

5.2. Kadar Kalsium

5.2.1. Prinsip

Kalsium yang ada dalam contoh ditentukan dengan cara volumetris dengan larutan EDTA.

5.2.2. Pereaksi

— Indikator muroksid
— Larutan EDTA (Etilen Diamin Tetra Asetat)
3,723 g EDTA dilarutkan dalam air dalam labu ukur 1000 ml sampai tanda garis. Kemudian larutan ini ditentukan molaritasnya dengan kalsium karbonat. Larutan kalsium karbonat dibuat dengan melarutkan 1 g $CaCO_3$ dengan sedikit HCl (1 : 1) dan kemudian diencerkan dengan air sampai tepat 1000 ml (1 ml larutkan $CaCO_3$ mengandung 1 mg $CaCO_3$).
— 4N NaOH

5.2.3. Peralatan

— Pipet
— Labu ukur
— Erlenmeyer
— Buret
— Neraca analitik

5.2.4. Prosedur

— Timbang 25 g contoh dilarutkan dengan air ke dalam labu ukur 250 ml, tepatkan hingga tanda garis (larutan A)
— Pipet 50 ml larutan A, masukkan ke dalam Erlenmeyer 300 ml, ditambah 1 ml larutkan NaOH 4N, tambahkan indikator muroksid kurang lebih 50 mg, lalu dititar dengan larutan baku. EDTA sampai warna merah berubah menjadi ungu (ml EDTA).

5.2.5. Perhitungan

$$\text{Kadar kalsium} = \frac{\text{ml EDTA x M x 40,08 x f}}{\text{mg contoh}} \times 100\,\%$$

dimana :

M = molar
f = faktor pengenceran
40,08 = berat atom kalsium

5.3. Kadar Klorida

5.3.1. Prinsip

Kadar klorida ditentukan secara volumetris dengan perak nitrat

5.3.2. Pereaksi

- Indikator metil merah
- Larutan kalium kromat 5 %
- Larutan perak nitrat

5.3.3. Peralatan

- pipet
- buret
- Erlenmeyer

5.3.4. Prosedur

Pipet 2 ml larutan A, dari butir 5.2.4. dan masukkan dalam Erlenmeyer 250 ml, asamkan dengan beberapa tetes asam nitrat (1 : 1) sampai larutan bereaksi asam terhadap indikator metil merah. Netralkan dengan natrium bikarbonat, encerkan dengan air kurang lebih 100 ml, ditambah 1 ml larutan kalium kromat 5%. Titrasi dengan larutan perak nitrat ($AgNO_3$ 0,1N) sampai berwarna merah coklat.

5.3.5. Perhitungan

$$\text{Kadar klorida} = \frac{\text{ml } AgNO_3 \text{ x N x 35,5 x f}}{\text{mg contoh}} \times 100\,\%$$

dimana :

N = normalitas
f = faktor pengenceran
35,5 = berat atom klor

5.4. Kadar Sulfat (S)

5.4.1. Prinsip

Kadar sulfat ditentukan secara gravimetris sebagai $BaSO_4$.

5.4.2. Pereaksi

- Asam klorida (HCl 10%)
- Barium klorida ($BaCl_2$ 10 %)

5.4.3. Peralatan

- Cawan porselen
- Gelas piala

— Penangas air
— Tanur listrik
— Neraca analitik

5.4.4. Prosedur

- Pipet 50 ml larutan A dari butir 5.2.4. dan masukkan ke dalam gelas piala 400 ml, encerkan dengan air sampai volume 250 ml, asamkan dengan 10 ml asam klorida 10%.
- Panaskan sampai mendidih sambil diaduk, tambahkan 10 ml larutan $BaCl_2$ 10% tetes demi tetes.
- Letakkan gelas piala pada penangas air selama 2 jam
- Endapan disaring dengan kertas saring barit bebas abu dicuci dengan air panas sampai bebas klorida kemudian dikeringkan, diabukan, didinginkan dan ditimbang sampai berat tetap.

5.4.5. Perhitungan

$$\text{Kadar sulfat} = \frac{\text{mg } BaSO_4 \times 0{,}4116 \times f}{\text{berat contoh}} \times 100\,\%$$

$$\text{Kadar S, \%} = \frac{32}{96} \times \%\ \text{Sulfat}$$

dimana :

0,4116 = konversi sulfat terhadap barium sulfat
f = faktor pengenceran

5.5. Kadar Natrium

5.5.1. Prinsip

Kadar natrium dihitung dari kurva kalibrasi larutan baku dengan fotometer nyala.

5.5.2. Pereaksi

- Larutan baku natrium 100 ppm
  Timbang teliti 2,5423 g NaCl kering, masukkan dalam labu ukur 1 liter, kemudian larutkan dengan air dan encerkan menjadi 1 liter.
- Pipet 0, 1, 2, 3 4, 5 ml dari larutan baku Na 100 ppm, masukkan masing-masing ke dalam labu ukur 100 ml, tambahkan 4 ml 3 N HCl, kemudian encerkan dengan air hingga 100 ml.

5.5.3. Peralatan

— Fotometer nyala
— Neraca analitik
— Labu ukur
— Pipet

5.5.4. Prosedur

- Timbang dengan teliti 2,5 g contoh, masukkan dalam labu ukur 250 ml, larutkan dengan sedikit air dan 12 ml HCl pekat.
- Setelah contoh larut, encerkan dengan air suling sampai tanda garis.
- Pipet 50 ml larutan, masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, tambahkan 4 ml HCl 3 N dan encerkan dengan air suling menjadi 100 ml.

— Tetapkan absorbansi larutan contoh dan larutan baku.
— Buat kurva kalibrasi larutan baku.

5.5.5. Perhitungan

$$\text{Kadar natrium} = \frac{f \text{ x ppm (dari kurva kalibrasi)}}{\text{mg contoh}} \text{ x } 10^{-3} \text{ x } 100\,\%$$

f = faktor pengenceran

5.6. Kadar Abu

5.6.1. Prinsip

Contoh dipijarkan hingga menjadi abu kemudian ditimbang.

5.6.2. Peralatan

— Tanur listrik
— Cawan platina
— Neraca analitik
— Eksikator

5.6.3. Prosedur

— Timbang dengan teliti 10 g contoh dalam cawan platina yang telah diketahui beratnya, kemudian panaskan dengan hati-hati.
— Pijarkan dalam tanur pada suhu 800 °C
— Dinginkan dalam eksikator; timbang sampai bobot tetap.

5.6.4. Perhitungan

$$\text{Kadar abu} = \frac{\text{Berat abu}}{\text{Berat contoh}} \text{ x } 100\,\%$$

5.7. Bagian yang Tak Larut dalam Air

5.7.1. Prinsip

Contoh dilarutkan dalam air kemudian disaring melalui cawan Gooch dan kemudian dikeringkan pada 105 °C.

5.7.2. Peralatan

— Neraca analitik
— Penangas air
— Cawan Gooch
— Lemari pengering
— Eksikator

5.7.3. Prosedur

Timbang dengan teliti 10 g contoh, larutkan dalam 100 ml air, panaskan di atas penangas air ± 30 menit.
Bagian yang tidak dapat larut disaring dengan cawan Gooch yang dilapisi dengan asbes yang telah diketahui beratnya (W_1 g). Cuci dengan air dan keringkan dalam lemari pengering pada suhu 105°C. Dinginkan dan timbang sampai berat tetap (W_2 g).

5.7.4. Perhitungan

$$\text{Bagian yang tak larut,} = \frac{W_2 - W_1}{\text{berat contoh}} \times 100\ \%$$

5.8. pH

5.8.1. Prinsip

Pengukuran pH dari larutan contoh 5% dengan menggunakan pH meter

5.8.2. Peralatan

— pH meter

5.8.3. Prosedur

Timbang dengan teliti 5 g contoh, larutkan dengan 200 ml air dalam gelas piala 250 ml. Tetapkan pH larutan dengan pH meter.

5.9. Kerapatan Curah

5.9.1. Peralatan

— Bauart Bochme (lihat gambar).

5.9.2. Prosedur

Tutup tabung C dengan menggerakkan handel H, masukkan contoh ke dalam tabung C sampai penuh. Angkat handel H sehingga tabung C terbuka pada bagian bawah dan contoh masuk bebas ke dalam tabung A yang isinya satu liter. Angkat tabung B dan C. Contoh yang ada ditabung A diratakan permukaannya dengan pelat tipis, terus ditimbang.

5.9.3. Perhitungan

$$\text{Kerapatan curah} = \frac{\text{berat contoh}}{\text{Volume}}\ \text{kg/liter}$$

5.10. Titik Leleh

5.10.1. Prinsip

Titik leleh diperiksa dengan alat uji titik leleh

5.10.2. Peralatan

— Alat uji titik leleh

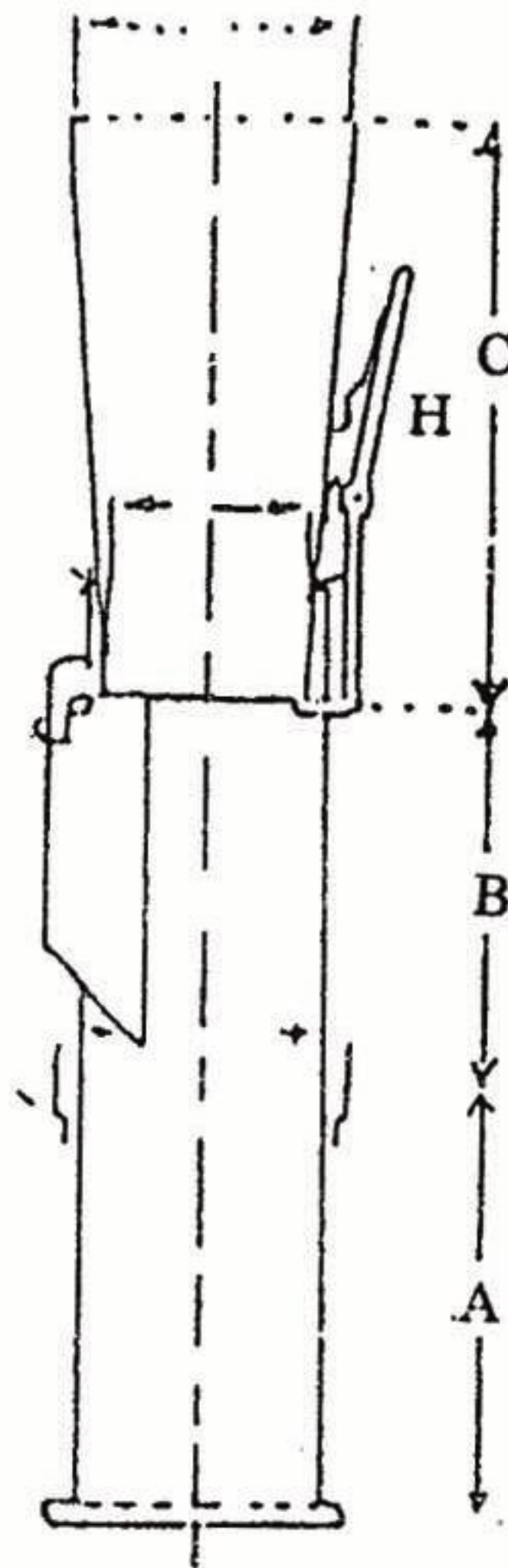
5.10.3. Prosedur

Masukkan beberapa mg contoh ke dalam pipa kapiler dari alat uji titik leleh. Catat suhu pada saat contoh meleleh.

6. CARA PENGEMASAN

Natrium lignosulfonat dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak bereaksi dengan isi, cukup aman selama penyimpanan dan transportasi.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada label harus dicantumkan nama produk, spesifikasi mutu, berat bersih, tanda bahaya, nama, lambang dan alamat produsen.

Gambar

Alat Bauart Bohme
untuk mengukur Kerapatan Curah